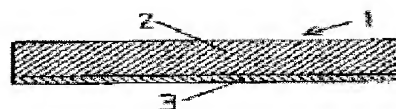


BASE BOARD FOR FREE ACCESS FLOOR

Patent number: JP6167094
Publication date: 1994-06-14
Inventor: OKA KAZUNORI; MITANI AKIHIDE; SAEKI TAKU
Applicant: OKURA INDUSTRIAL CO LTD
Classification:
- **International:** C04B28/02; C04B38/00; C04B40/00; C04B41/51;
C04B28/00; C04B38/00; C04B40/00; C04B41/45;
(IPC1-7): E04F15/024; B32B5/18; B32B13/06
- **European:** C04B28/02; C04B38/00; C04B40/00D; C04B41/51
Application number: JP19920345200 19921130
Priority number(s): JP19920345200 19921130

[Report a data error here](#)**Abstract of JP6167094**

PURPOSE: To provide a base board for a free access floor having light weight and satisfactory workability by laminating a metal plate on a porous composite plate prepared with a vinyl monomer, cement, reinforcing fibers, etc. **CONSTITUTION:** Reverse emulsion composition including cement having vinyl monomer, water, cement, reverse emulsifier and reinforcing fibers mixed with each other is set to prepare a porous composite plate 2. Then, the apparent specific gravity of the porous composite plate 2 is set to 0.95-1.30 and the porous composite plate 2 is provided in the direction of the thickness with a plurality of thin through holes. Further, the more the thin holes are spaced from the center part and both diagonals of the porous composite plate 2, the closer the thin holes provided to each other. Next, a metal plate 3 having 0.2-0.8mm of thickness is bonded and laminated on the porous composite plate 2. Thus, an incombustible base board 1 for free access floor having high mechanical strength, light weight and satisfactory workability, can be provided.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

特開平6-167094

(43) 公開日 平成6年(1994)6月14日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 4 F	15/024	A	7805-2E	
B 3 2 B	5/18			
	13/06			

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 6 頁)

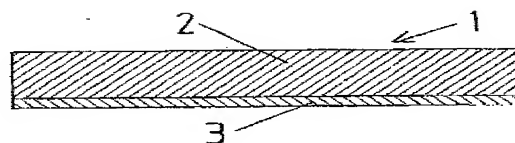
(21) 出願番号	特願平4-345200	(71) 出願人	000206473 大倉工業株式会社 香川県丸亀市中津町1515番地
(22) 出願日	平成4年(1992)11月30日	(72) 発明者	岡 一則 香川県丸亀市瓦町310-1
		(72) 発明者	三谷 陽英 香川県三豊郡三野町大見国広甲2986
		(72) 発明者	佐伯 卓 香川県丸亀市山北町419-10

(54) 【発明の名称】 フリーアクセスフローア用基板

(57) 【要約】

【目的】 軽量で不燃性及び優れた加工性を有し、また長期間にわたって高荷重がかかる床材に使用できる圧縮強度等の機械的強度をもったフリーアクセスフローア用基板を提供することを目的とする。

【構成】 ビニルモノマー、水、セメント、逆乳化剤及び補強繊維からなるセメント含有逆エマルジョン組成物を硬化して得られる見かけ比重が0.95～1.30の多孔質複合板2に厚みが0.2～0.8mmの金属板3を積層することを特徴とするフリーアクセスフローア用基板1、及び多孔質複合板2の中心部及び面対角線上から離れるほど密になるように厚み方向に多数の貫通した細孔を有することを特徴とする前記フリーアクセスフローア用基板1。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビニルモノマー、水、セメント、逆乳化剤及び補強繊維からなるセメント含有逆エマルジョン組成物を硬化して得られる見かけ比重が0.95～1.30の多孔質複合板2に厚みが0.2～0.8mmの金属板3を積層することを特徴とするフリーアクセスフロアー用基板1。

【請求項2】 上記多孔質複合板2が厚み方向に多数の貫通した細孔21を有することを特徴とする請求項1記載のフリーアクセスフロアー用基板1。

【請求項3】 上記細孔21が多孔質複合板2の中心部及び両対角線上から離れるほど密であることを特徴とする請求項2記載のフリーアクセスフロアー用基板1。

【発明の詳細な説明】

【0001】 本発明はOA機器などの床下配線が容易にできるフリーアクセスフロアーに用いる軽量で施工性のよい不燃性の基板に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一定形状の基板と支持部材からなるフリーアクセスフロアーはOA機器などの床下配線が容易にでき、レイアウトを変更した場合でも容易に配線を再配置できるので最近さかんに利用されるようになってきている。このようなフリーアクセスフロアーの基板としては、従来から建築資材として用いられている木質系、金属、合成樹脂、あるいはセメントなどの窯業系の材料の使用が考えられるが、従来の材料をそのまま使用するにはそれぞれ欠点があった。

【0003】 例えば、木質系材料や合成樹脂は軽量で加工性もよいが、可燃性で火災予防上の難点があり、金属材料は耐火性には優れるものの軽量性に欠け、また施工に当たっては寸法を合わせるための切断等が困難である等の問題点があった。また、セメントなどの窯業系材料も金属材料とほぼ同じような問題点を有していた。軽量気泡コンクリートは軽量で不燃性ではあるが曲げ及び圧縮強度等の機械的強度に乏しく、これを金属板で補強しても強度的にフリーアクセスフロアーの基板としては使用できないようなものであった。

【0004】 ビニルモノマー、水、セメント及び補強繊維からなる逆エマルジョンの硬化物は軽量で不燃性を有しており、加工性も良好で、先に挙げた軽量気泡コンクリートよりも優れた機械的性質を示すが床材として使用するには強度的にまだ不十分であった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は軽量で、不燃性の、高い機械的強度を有し、加工性のよいフリーアクセスフロアー用基板を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、ビニルモノマー、水、セメント、逆乳化剤及び補強繊維からなるセメント含有逆エマルジョン組成物を硬化して得られ

2

る見かけ比重が0.95～1.30の多孔質複合板2に厚みが0.2～0.8mmの金属板3を積層することを特徴とするフリーアクセスフロアー用基板1が提供され、更に、多孔質複合板2が厚み方向に多数の貫通した細孔21を有することを特徴とする上記フリーアクセスフロアー用基板1が提供され、更にまた、細孔21が多孔質複合板2の中心部及び両対角線上から離れるほど密であることを特徴とする上記フリーアクセスフロアー用基板1が提供される。

10 【0007】 即ち、上記多孔質複合板2と厚みが0.2～0.8mm程度の極めて薄い金属板3とを積層することによって十分な軽量性、不燃性、機械的強度及び加工性を有するフリーアクセスフロアー用基板1が得られることを見いだした。また、厚み方向に多数の細孔21を有する多孔質複合板2を用いた場合、機械的強度をさほど低下させることなく、更に軽量化できることを見いだした。

20 【0008】 本発明で使用する多孔質複合板2は例えば以下のようにして製造できる。まず、逆乳化剤を溶解したビニルモノマー溶液、水、セメント及び補強繊維を攪拌混合してセメント含有逆エマルジョンとなし、次いで得られたセメント含有逆エマルジョンを押出成形、プレス成形等の手段により成形した後、養生硬化させることによって得られる。ビニルモノマーとしては分子中に二重結合を有するスチレン、(メタ)アクリル酸エステル等が挙げられる。また、セメントとしてはポルトランドセメント、高炉スラグ、フライアッシュ等が挙げられる。逆乳化剤は通常の逆乳化性を有する界面活性剤が使用できる。補強繊維としてはアクリル繊維、ポリプロピレン繊維等の合成繊維、ガラス繊維または炭素繊維等が挙げられる。

30 【0009】 フリーアクセスフロアー用基板は軽量である程度以上の機械的強度が要求されるので上記多孔質複合板2は見かけ比重が0.95～1.30になるように製造することが必要である。多孔質複合板2の見かけ比重は水：セメント比を変えることによって調節できる。水に対するセメントの使用量を多くすると見かけ比重、機械的強度が上昇し、逆にセメントの使用量を少なくすると見かけ比重、機械的強度は低下する。一般に水：セメント比が1：1.0～1.5の範囲の時、見かけ比重、機械的強度のバランスがとれた多孔質複合板2が得られる。なお、多孔質複合板2の厚みは15～40mm程度が好ましい。

40 【0010】 更に、上記多孔質複合板2の厚み方向に多数の細孔21をあけたものを用いると得られたフリーアクセスフロアー用基板1がより軽量化でき、施工が容易になるので好ましい。特に、細孔21を多孔質複合板2の中心部と対角線上を離れるほど密になるように設けた場合は、応力が集中しない部分に多数の細孔21を有するので、機械的強度をあまり低下させずに軽量化が計れ

3

るので好ましい。

【0011】金属板3としては厚みが0.2~0.8mmの範囲を満たしておれば特に制限がなく、銅板、亜鉛鋼板、ステンレス板、アルミニウム合金板等が挙げられ、特に亜鉛鋼板が価格、強度、防錆効果等の点で好ましい。金属板3を厚くすると得られる基板1の曲げ強度は増大するが、あまり厚くしても多孔質複合板2は金属板3ほどたわむことができないのでそれほど補強効果が期待できない。また、金属板3が厚いと施工時に隅部での寸法合わせの際の切断等の後加工が困難となる。また、あまり薄いと補強効果がないので好ましくない。

【0012】上記多孔質複合板2と金属板3とを接着剤で接着積層して本発明のフリーアクセスフロアー用基板1が製造される。接着剤は通常の接着剤でなんら差し支えず、例えばウレタン系、エポキシ系、シリコン系接着剤やエマルジョン系接着剤等が挙げられる。このようにして製造された基板1に支持部材4を取り付けてフリーアクセスフロアー5が得られる。

【0013】

【作用】セメント含有逆エマルジョン組成物を硬化して得られる多孔質複合板2は弾力性があるので、金属板3と積層すると金属板3の補強効果が大きく高い曲げ強度を有するフリーアクセスフロアー用基板1が得られる。また、金属板3の厚みが薄いので寸法合わせのため切断する必要があるときも容易に切断できる。

【0014】

【実施例】以下に、実施例で本発明を具体的に説明する。なお、本実施例では縦横が500X500mmで種々の厚みのフリーアクセスフロアー用基板1の四隅に支持部材を取り付けたフリーアクセスフロアー5を作成して、以下の方法で物性を測定することにより評価した。

<4点支柱中央1点荷重破壊強度>フリーアクセスフロアー5の中心部に先端部の曲率半径が12.5mmの治具で2mm/minの速度で荷重をかけフリーアクセスフロアー用基板1が2mm撓んだ時、及び破壊したときの荷重で表した。

<圧縮強度>多孔質複合板を切り出しJIS A5416に準拠して測定した。

<不燃性>JIS A1321に準拠して測定した結果を評価した。

【0015】製造例1

ビニルモノマーとしてのスチレンモノマー75重量部に逆乳化剤としてのソルビタンモノオレート25重量部、重合開始剤0.75重量部、重合促進剤0.45重量部を溶解させて得られたビニルモノマー溶液を15.97kg/hr、セメントとしてのポルトランドセメントを331.6kg/hr、水を252.6kg/hr、補強繊維としてのアクリロニトリル繊維(直径18μ、長さ5mm)を6.0kg/hrを連続的にニーダーに供給し、撹拌してセメント含有逆エマルジョン組成物を形

4

成させ、押出機にて板状に押し出した後、90℃で19時間蒸気養生して通称厚み25mmの多孔質複合板を得た。このものの見かけ比重は1.18であった。

【0016】製造例2

製造例1と同じ原材料でビニルモノマー溶液を16.22kg/hr、セメントを308.1kg/hr、水を275.7kg/hrに変更した以外は製造例1と同様にして通称厚み25mm、30mmの多孔質複合板を得た。このものの見かけ比重は1.01であった。

【0017】製造例3

製造例1と同じ原材料でビニルモノマー溶液を19.3kg/hr、セメントを308.4kg/hr、水を345.9kg/hrに変更した以外は製造例1と同様にして通称厚み30mmの多孔質複合板を得た。このものの見かけ比重は0.87であった。

【0018】実施例1

製造例1で得られた多孔質複合板の表面を#240のベルトサンダーで研磨した後、500X500mmの寸法に切断し、片面に酢ビ系エマルジョン接着剤を塗布した。接着剤が塗布された多孔質複合板をプレス機に挿入し、厚み0.4mmの亜鉛鋼板を重ねて4kg/cm²の圧力で5秒間冷圧した後、プレス機から取り出して常温で5日間堆積して養生し本発明のフリーアクセスフロアー用基板を得た。性質を表1に示す。

【0019】実施例2、3

製造例2で得られた通称厚み30mmの多孔質複合板の表面を#240のベルトサンダーで研磨した後、500X500mmの寸法に切断し、片面にシリコン系接着剤を塗布した。接着剤が塗布された多孔質複合板をプレス機に挿入し、それぞれ厚みが0.4mmの亜鉛鋼板、厚みが0.6mmの銅板を重ねて4kg/cm²の圧力で5秒間冷圧した後、プレス機から取り出して常温で5日間堆積して養生し本発明のフリーアクセスフロアー用基板を得た。性質を表1に示す。

【0020】実施例4

製造例2で得られた通称厚み25mmの多孔質複合板の表面を#240のベルトサンダーで研磨した後、500X500mmの寸法に切断し、片面にエポキシ系接着剤を塗布した。接着剤が塗布された多孔質複合板をプレス機に挿入し、0.4mmの厚みの亜鉛鋼板を重ねて4kg/cm²の圧力で5秒間冷圧した後、プレス機から取り出して常温で5日間堆積して養生し本発明のフリーアクセスフロアー用基板を得た。性質を表1に示す。

【0021】実施例5

製造例2で得られた通称厚み25mmの多孔質複合板の表面を#240のベルトサンダーで研磨した後、500X500mmの寸法に切断し、直径4mmの細孔を多孔質複合板の中心部と対角線上を離れるほど密になるように全体で360カ所あけ、ついで片面にエポキシ系接着剤を塗布した。接着剤が塗布された多孔質複合板をプレ

ス機に挿入し、0.4mmの厚みの亜鉛鋼板を重ねて4kg/cm²の圧力で5秒間冷圧した後、プレス機から取り出して常温で5日間堆積して養生し本発明のフリーアクセス*

*スフロアー用基板を得た。性質を表1に示す。

【0022】

【表1】

			実 施 例				
			1	2	3	4	5
多 孔 質 複 合 板	水：セメント（重量比）		1.0:1.31	1.0:1.12	1.0:1.12	1.0:1.12	1.0:1.12
	見かけ比重		1.18	1.01	1.01	1.01	1.01
	厚み（mm）		23.9	29.7	30.9	22.9	23.7
金 属 板	種 類		亜鉛鋼板	亜鉛鋼板	鋼板	亜鉛鋼板	亜鉛鋼板
	厚み（mm）		0.4	0.4	0.6	0.4	0.4
基 板	重量（kg）		7.85	8.44	8.91	7.50	6.76
	加工性		良好	良好	良好	良好	良好
	不燃性		合格	合格	合格	合格	合格
	圧縮強度（kg/cm ² ）		143	108	127	104	91
	4点支持1点 集中荷重 （kg）	2mm撓み時	340	352	389	261	255
		破壊時	1,052	1,015	971	1,044	891

【0023】比較例1

製造例3で得られた多孔質複合板に厚みが0.4mmの亜鉛鋼板を重ねた以外は実施例2、3と同様にしてフリーアクセスフロアー用基板を得た。性質を表2に示す。

【0024】比較例2

製造例2で得られた通称厚み30mmの多孔質複合板の表面を#240のペルトサンダーで研磨した後、500X500mmの寸法に切断しそのままフリーアクセスフロアー用基板とした。性質を表2に示す。

【0025】比較例3

市販の見かけ比重0.6、厚み37mmの軽量気泡コンクリート板に厚み0.4mmの亜鉛鋼板を積層した以外は実施例2、3と同様にしてフリーアクセスフロアー用基板を得たが、軽量気泡コンクリート板内部の補強用金網のため加工性が悪く、しかも強度的にも十分ではなかった。性質を表2に示す。

【0026】

【表2】

		比較例		
		1	2	3
多孔質複合板	水：セメント（重量比）	1.0:0.9	1.0:1.12	-
	見かけ比重	0.87	1.01	0.6
	厚み（mm）	29.5	29.7	37.0
金属板	種類	亜鉛鋼板	-	亜鉛鋼板
	厚み（mm）	0.4	-	0.4
基板	重量（kg）	7.25	7.51	6.00
	加工性	良好	良好	不良
	不燃性	合格	合格	合格
	圧縮強度（kg/cm ² ）	60	106	16
	4点支持1点集中荷重（kg）	2mm撓み時	276	200
		破壊時	835	300
			784	

【0027】

【効果】本発明のフリーアクセスフロアー用基板は軽量で不燃性を有し、加工性もよい。しかも本発明で使用する多孔質複合板は従来のセメント系板（特に軽量気泡コンクリート板）に比べて弾力性があるので金属板による補強効果が大い、また圧縮強度にも優れているため長期間にわたって高荷重がかかる床材に使用してもクリープによる変形が少ない。更に、金属板を下部に使用しているため支持部材を取り付けるのも容易であるという利点も有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のフリーアクセスフロアー用基板の断面図である。

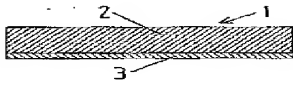
【図2】本発明のフリーアクセスフロアー用基板を用いて作成したフリーアクセスフロアーの一例を示す斜視図である。

40 【図3】本発明のフリーアクセスフロアー用基板を用いて作成したフリーアクセスフロアーの他の一例を示す斜視図である。

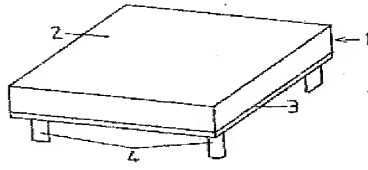
【符号の説明】

- 1 フリーアクセスフロアー用基板
- 2 多孔質複合板
- 21 細孔
- 3 金属板
- 4 支持脚

【図1】



【図2】



【図3】

